

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 1992/93

April 1993

KOE 356 - Penghantar Sebatian Semulajadi

Masa : (3 jam)

Jawab sebarang LIMA soalan.

Hanya LIMA jawapan yang pertama sahaja akan diperiksa.

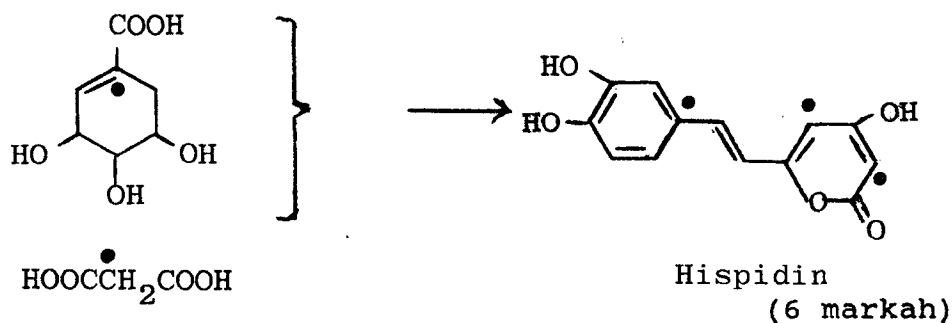
Jawab tiap-tiap soalan pada muka surat yang baru.

Kertas ini mengandungi TUJUH soalan semuanya (8 muka surat).

1. (a) Berikan struktur umum untuk tiga golongan sebatian fenolik yang mempunyai rangkai struktur asas $C_6-C_3-C_6$ dan bincangkan perhubungan biogenetiknya.

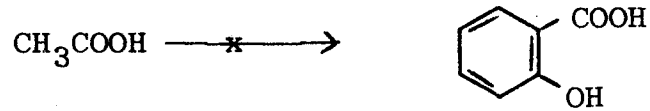
(10 markah)

- (b) Dalam biosintesis Hispidin, asid shikimik dan asid malonik dapat dimasukkan ke dalam strukturnya. Cadangkan cara yang mungkin untuk pemasukan kedua-dua prekursor itu.



(KOE 356)

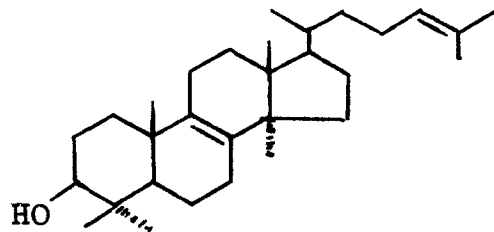
- (c) Berikan suatu eksperimen untuk membuktikan bahawa rangkai struktur asid salisilik tidak berasal daripada asid asetik.



Asid Salisilik

(4 markah)

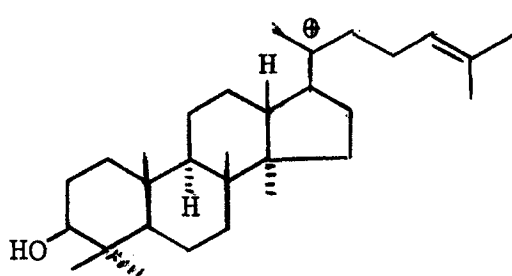
2. (a) Gunakan biosintesis Lanosterol sebagai contoh, terangkan langkah-langkah yang terlibat dalam penggelangan skulena kepada suatu triterpena.



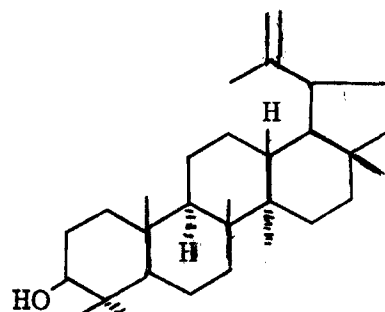
Lanosterol

(10 markah)

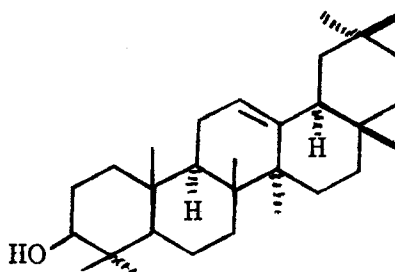
- (b) Bincangkan perhubungan biogenetik antara struktur Kation I, Lupeol dan β -Amyrin.



Kation I



Lupeol

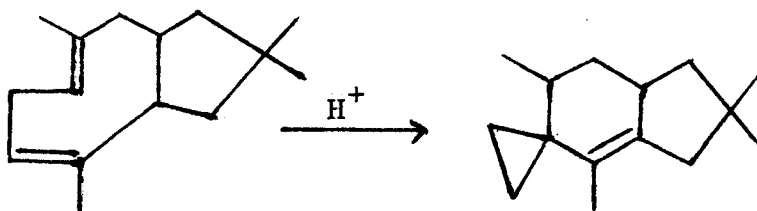


β -Amyrin

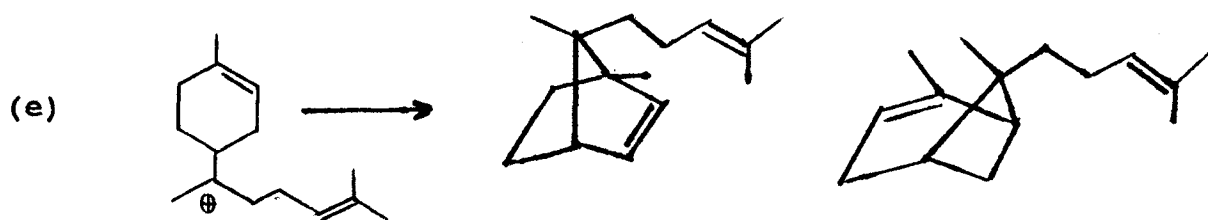
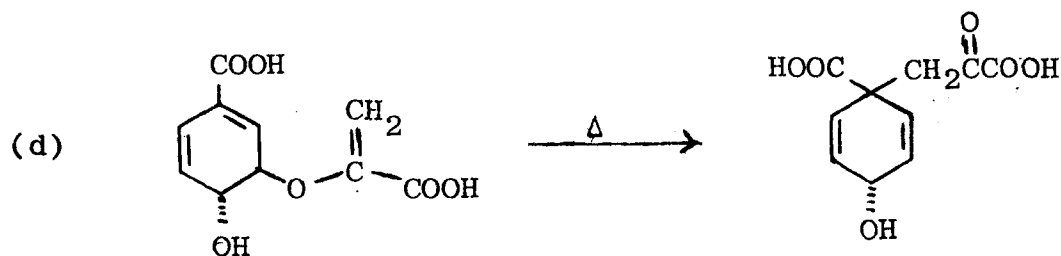
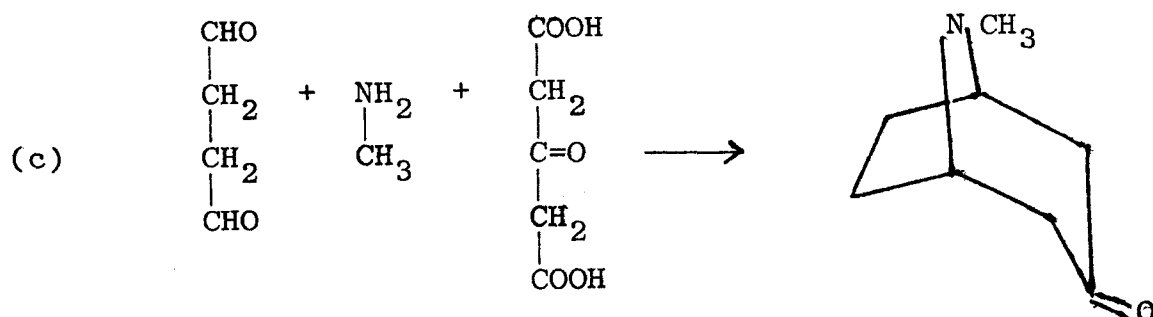
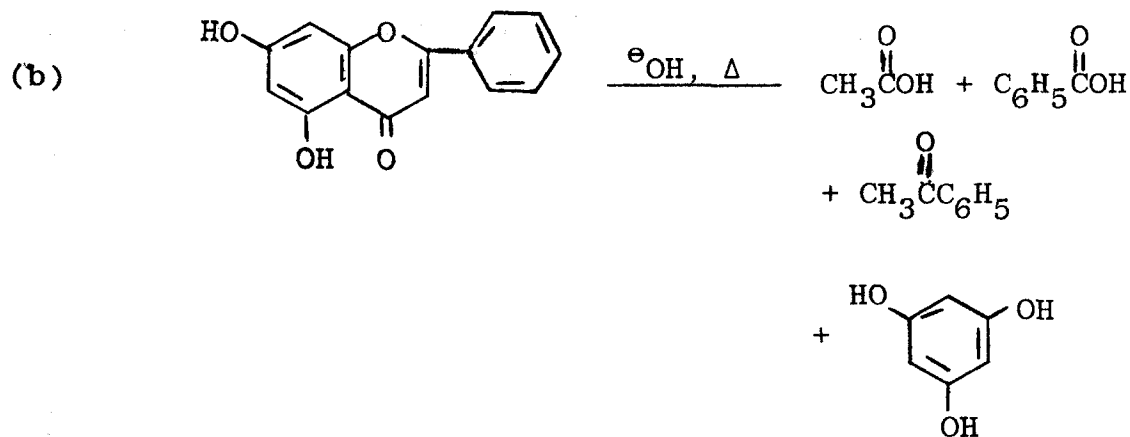
(10 markah)

3. Cadangkan suatu mekanisme yang menasabah untuk setiap pengubahan yang berikut.

(a)

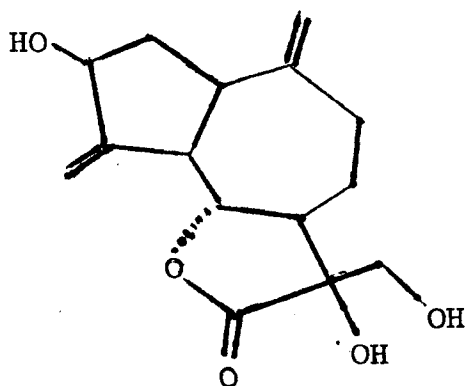


(KOE 356)



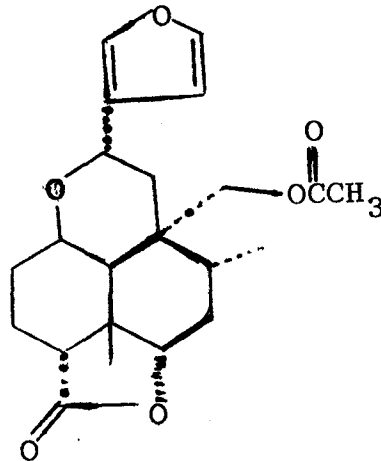
(20 markah)

4. (a) Apakah tannin? Tunjukkan secara ringkas mekanisme pengubahan asid galik dan Catechin kepada molekul tannin. Mengapa tannin boleh mendakkan protein daripada larutan berakueus?
(12 markah)
- (b) Lukiskan struktur umum bagi antosianidin. Terangkan mengapa warna ekstrak etanoik bunga yang mengandungi antosianidin bergantung kepada pHnya?
(4 markah)
- (c) Berikan suatu contoh kuinon isoprenoid. Tunjukkan bagaimana cabang isoprena itu dimasukkan ke dalam strukturnya.
(4 markah)
5. (a) Dengan menggunakan struktur Solstilialin sebagai contoh, terangkan apakah peraturan isoprena.



Solstiltialin

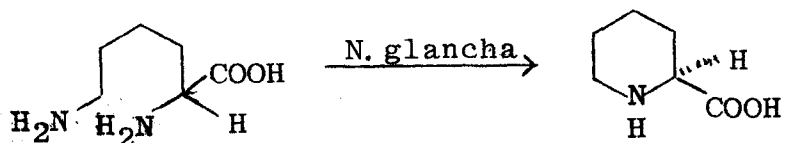
- (b) Cadangkan suatu biogenesis untuk Gymnocolin daripada geranylgeranyl pirofosfat.



Gymnocolin

(4 markah)

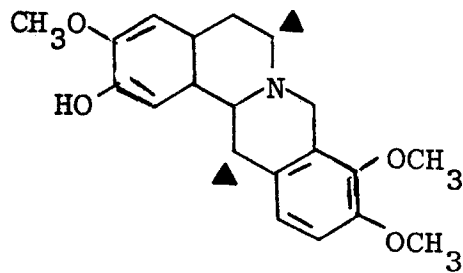
- (c) Dalam tumbuhan Nikotina glancha, lysine ditukar kepada asid L-pipekolik. Berikan satu skema biosintesis yang boleh diterima untuk pengamatan itu.



Asid L-pipekolik

(4 markah)

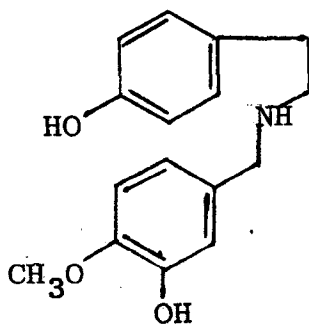
6. (a) Tunjukkan bagaimana kaedah pemetilan-Degradasi Hofmann digunakan untuk mengesahkan kedudukan atom yang bertanda ^{14}C dalam struktur Isokorilpalmina.



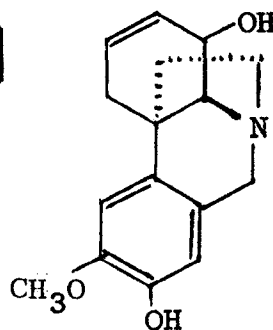
▲ ^{14}C Isokorilpalmina

(10 markah)

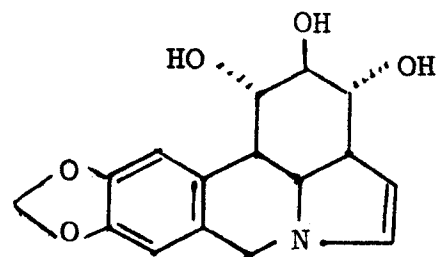
- (b) Norbelladina merupakan prekursor bagi alkaloid Papiramina dan Pankrasidina. Tunjukkan bagaimana ia dimasukkan ke dalam struktur kedua-dua alkaloid itu.



Norbelladina



Papiramina

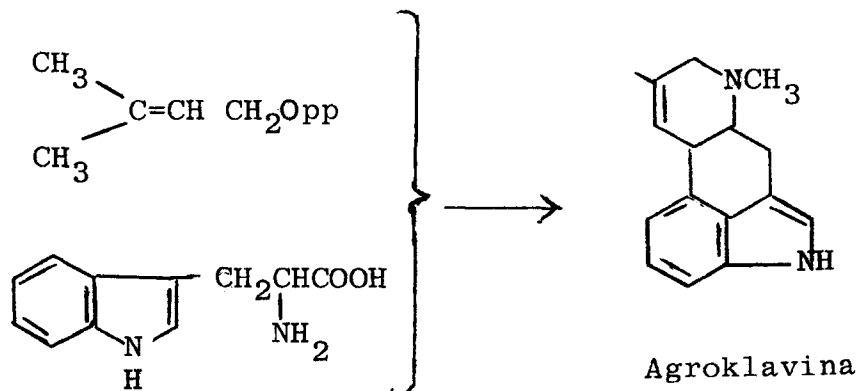


Pankrasidina

(11 markah)

(KOE 356)

- (c) Triptofan dan dimetilalil pirofosfat merupakan prekursor untuk biosintesis Agroklavina. Tunjukkan bahagian strukturnya yang berasal daripada triptofan dan dimetilalil pirofosfat itu. (Mekanisme tidak diperlukan).



(3 markah)

7. Tuliskan nota yang ringkas untuk setiap tajuk yang berikut.

- (a) Agen alelopatik dan peranannya dalam pertanian.
- (b) Perosak serangga asli fenolik.
- (c) Biosintesis poliketida.

(20 markah)

ooo0ooo